

Nazwa kwalifikacji: **Planowanie i realizacja zadań związanych z ochroną środowiska**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.08**

Wersja arkusza: **SG**

R.08-SG-20.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Lej depresji powstaje w wyniku

- A. obniżenia zalegania surowców mineralnych.
- B. ruchów tektonicznych skorupy ziemskiej.
- C. procesu erozji wodnej na skarpach.
- D. poboru wód podziemnych.

Zadanie 2.

Stwierdzona obecność bakterii *Escherichia coli* w wodzie może świadczyć o jej zanieczyszczeniu ściekami

- A. bytowymi.
- B. opadowymi.
- C. toksycznymi.
- D. przemysłowymi.

Zadanie 3.

Detergenty przyczyniają się do eutrofizacji zbiorników wodnych ze względu na zawartość w nich

- A. wapnia i magnezu.
- B. metali ciężkich.
- C. fosforanów.
- D. chlorków.

Zadanie 4.

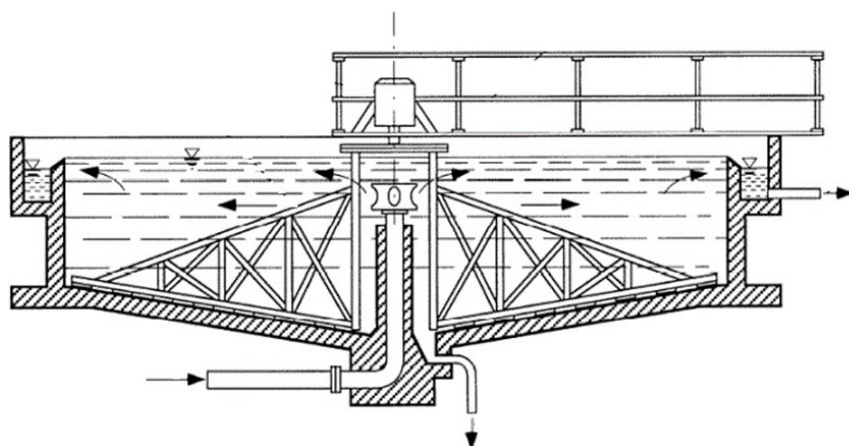
Do metod fizycznych dezynfekcji wody, stosowanych w celu usunięcia mikroorganizmów, zalicza się

- A. gotowanie, działanie ultradźwiękami, naświetlanie promieniami UV.
- B. ozonowanie, koagulację, działanie ultradźwiękami.
- C. filtrację, działanie ultradźwiękami, ozonowanie.
- D. chlorowanie, koagulację, flotację.

Zadanie 5.

Przedstawione na rysunku urządzenie służy do usuwania z wody

- A. koloidów.
- B. metali ciężkich.
- C. żelaza i manganu.
- D. zawiesin łatwo opadających.



Zadanie 6.

Ścieki charakteryzujące się zawartością 40% zanieczyszczeń nieorganicznych i 60% organicznych to ścieki

- A. z przemysłu metalurgicznego.
- B. bytowo-gospodarcze.
- C. z rolnictwa.
- D. opadowe.

Zadanie 7.

Oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego, bez głębokiego usuwania azotu i fosforu, wykorzystujące aktywność mikroorganizmów, powinno zachodzić w warunkach

- A. tlenowych.
- B. beztlenowych.
- C. niedotlenionych.
- D. częściowo tlenowych i częściowo beztlenowych.

Zadanie 8.

W skład mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków wchodzi urządzenia:

- A. kraty, piaskownik, osadnik wstępny, komora fermentacyjna, osadnik wtórny.
- B. osadnik gnilny, kraty, piaskownik, komora fermentacyjna, złożo biologiczne.
- C. osadnik gnilny, piaskownik, zagęszczacz, złożo biologiczne, osadnik wstępny.
- D. kraty, piaskownik, osadnik wstępny, komora osadu czynnego, osadnik wtórny.

Zadanie 9.

W osadniku gnilnym zachodzą następujące procesy:

- A. sedymentacja zanieczyszczeń, stabilizacja beztlenowa osadów.
- B. sedymentacja zanieczyszczeń, stabilizacja tlenowa osadów.
- C. filtracja zanieczyszczeń, odwadnianie osadów ściekowych.
- D. flotacja zanieczyszczeń, stabilizacja tlenowa osadów.

Zadanie 10.

Drenaż rozsączający stosowany w oczyszczalniach służy do

- A. zagęszczania osadów ściekowych.
- B. wprowadzania ścieków do gruntu.
- C. oczyszczania ścieków przemysłowych.
- D. odprowadzania popłuczyn z filtra pospiesznego.

Zadanie 11.

Do odwadniania osadów ściekowych stosowane są

- A. komory fermentacji oraz komory osadu czynnego.
- B. poletka osadowe oraz prasy filtracyjne.
- C. komory stabilizacji oraz osadniki.
- D. kraty oraz sita.

Zadanie 12.

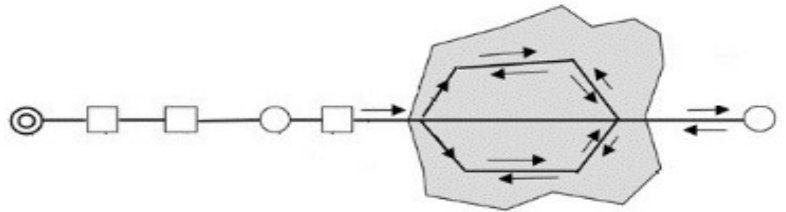
Komunalnych osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków **nie należy** stosować do

- A. rekultywacji terenów na cele nierolnicze.
- B. rekultywacji składowisk odpadów komunalnych.
- C. uprawy roślin, które przeznaczone są do produkcji kompostu.
- D. nawożenia obszarów zasilania zbiorników wód podziemnych.

Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono schemat sieci wodociągowej

- A. pompowej obwodowej.
- B. pompowej rozgałęzionej.
- C. grawitacyjnej obwodowej.
- D. grawitacyjnej rozgałęzionej.



Zadanie 14.

Źródłami największych zanieczyszczeń wpływających na jakość powietrza w dużych miastach Polski są

- A. elektrownie i autostrady.
- B. elektrociepłownie i transport samochodowy.
- C. indywidualne piece węglowe i transport samochodowy.
- D. przemysł przetwórstwa spożywczego i elektrociepłownie.

Zadanie 15.

Które elektrownie najbardziej zanieczyszczają atmosferę ziemi?

- A. Wodne.
- B. Jądrowe.
- C. Węglowe.
- D. Wiatrowe.

Zadanie 16.

Do niszczenia warstwy ozonowej atmosfery **nie przyczynia się**

- A. tlenek azotu.
- B. wodór.
- C. freon.
- D. halon.

Zadanie 17.

Stężenie dwutlenku azotu wynosi $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a wyrażone w mg/m^3 wynosi

- A. $20,0 \text{ mg}/\text{m}^3$
- B. $2,0 \text{ mg}/\text{m}^3$
- C. $0,2 \text{ mg}/\text{m}^3$
- D. $0,002 \text{ mg}/\text{m}^3$

Zadanie 18.

Tabela. Zestawienie wartości zmierzonych niektórych substancji w powietrzu w punktach pomiarowych z wartościami dopuszczalnymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Nazwa substancji	Wyniki badań w punktach pomiarowych [µg/m³]					Wartości dopuszczalne [µg/m³]	
	Okres uśrednienia wyników pomiarów	1	2	3	4		5
Benzen	rok kalendarzowy	3,0	5,0	5,5	5,0	4,6	5,0
Dwutlenek azotu	rok kalendarzowy	25	41	36	30	40	40
Pył zawieszony PM2,5	rok kalendarzowy	26	18	23	20	23	25
Pył zawieszony PM10	rok kalendarzowy	41	35	38	18	25	40

Na podstawie danych zawartych w tabeli ustal, w których punktach pomiarowych nie występuje przekroczenie wartości dopuszczalnych substancji w powietrzu atmosferycznym.

- A. 1, 2
- B. 2, 3
- C. 3, 4
- D. 4, 5

Zadanie 19.

Które działania spowodują faktyczne zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska przez elektrownię węglową?

- A. Zamontowanie urządzenia odsiarczającego gazy odlotowe z elektrowni.
- B. Zmniejszenie ilości ciepła pochodzącego z gazów odlotowych.
- C. Zmniejszenie efektywności urządzeń odpylających.
- D. Spalanie węgla kamiennego zamiast brunatnego.

Zadanie 20.

Elektrofiltr jest urządzeniem służącym do

- A. spalania odpadów radioaktywnych.
- B. odsiarczania gazów odlotowych.
- C. odpylania gazów odlotowych.
- D. usuwania zawiesin z wody.

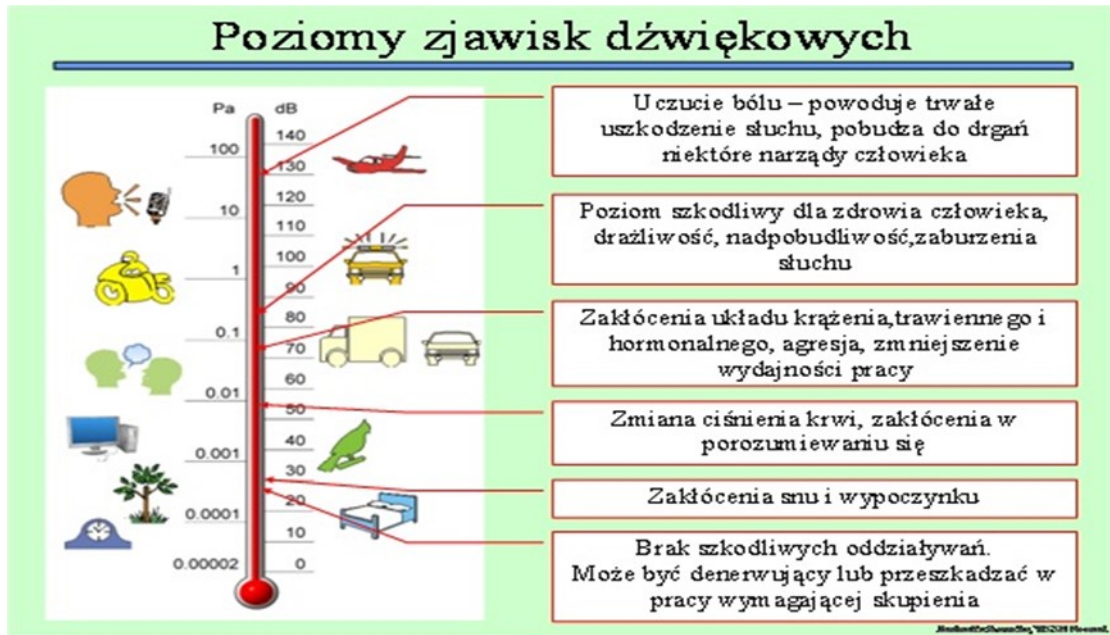
Zadanie 21.

Które urządzenie, stosowane do oczyszczania gazów odlotowych, przedstawione jest na rysunku?

- A. Cyklon.
- B. Skruber.
- C. Osadnik.
- D. Elektrofiltr.



Zadanie 22.



Uciążliwe oddziaływanie hałasu powodujące u człowieka zmniejszenie wydajności pracy obserwuje się w zakresie

- A. 20dB÷30dB
- B. 30dB÷50dB
- C. 70dB÷80dB
- D. 90dB÷130dB

Zadanie 23.

Jako elementów przegród dźwiękochłonnych w budownictwie nie stosuje się płyt

- A. gipsowo-kartonowych.
- B. z wełny mineralnej.
- C. perforowanych.
- D. metalowych.

Zadanie 24.

Ekran akustyczny służy do

- A. prezentacji danych dotyczących pomiarów wielkości emisji fal akustycznych.
- B. biernego zabezpieczenia przed nadmiernym hałasem.
- C. filtrowania dźwięków o określonym natężeniu.
- D. pomiaru parametrów hałasu.

Zadanie 25.

Tabela 1

Punkt pomiarowy	1.	2.	3.	4.
Wyniki pomiaru poziomu hałasu[dB]	60	65	55	50

Tabela 2

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu[dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq D	LAeq N	LAeq D	LAeq N
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45

Na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zlokalizowanej wzdłuż linii kolejowej przeprowadzono w porze popołudniowej pomiar poziomu hałasu w czterech punktach pomiarowych (*Tabela 1*). Wykorzystując dane zawarte w *Tabeli 2* wskaż, w którym punkcie pomiarowym wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu.

- A. W punkcie 1.
- B. W punkcie 2.
- C. W punkcie 3.
- D. W punkcie 4.

Zadanie 26.

Znikomą ilość substancji organicznej zawierają odpady

- A. górnicze.
- B. weterynaryjne.
- C. z oczyszczalni ścieków.
- D. z upraw hydroponicznych.

Zadanie 27.

Do odpadów niebezpiecznych zalicza się

- A. ścieki komunalne.
- B. pozostałości farb i lakierów.
- C. odpady z włókien naturalnych.
- D. odpady z przemysłu spożywczego.

Zadanie 28.

Odpady radioaktywne unieszkodliwia się przez

- A. sprasowanie i spalanie w spalarniach odpadów.
- B. segregowanie i zatapianie w zbiornikach wodnych.
- C. redukcję objętości i zamknięcie w stalowym pojemniku.
- D. sprasowanie i składowanie na składowiskach odpadów komunalnych.

Zadanie 29.

Głównym sposobem unieszkodliwiania odpadów poszpitalnych jest

- A. składowanie ich w gruncie nieprzepuszczalnym.
- B. neutralizacja ich odpowiednimi środkami chemicznymi.
- C. składowanie ich w zbiornikach, w których odbywa się odkażanie.
- D. spalanie ich w specjalnie przystosowanych piecach w spalarniach odpadów.

Zadanie 30.

W Polsce dozwolone jest zlokalizowanie składowiska odpadów komunalnych

- A. na terenach podmokłych.
- B. na glebach klas bonitacji I÷II.
- C. na terenach o nachyleniu poniżej 10°.
- D. w strefach osuwisk i zapadlisk terenu.

Zadanie 31.

Mogilniki to

- A. metalowe pojemniki z odpadami ciekłymi.
- B. magazyny składowania odpadów posegregowanych.
- C. silosy do przeróbki odpadów zwierzęcych na mączkę mięsno-kostną.
- D. wybetonowane podziemne miejsca deponowania odpadów niebezpiecznych.

Zadanie 32.

Do niebieskich pojemników na papier **nie wolno** wrzucać

- A. opakowań z tektury i folderów.
- B. kartonów po mleku i napojach.
- C. prospektów i katalogów.
- D. książek i zeszytów.

Zadanie 33.

Biomasa, czyli ulegająca biodegradacji frakcja odpadów organicznych, wykorzystywana jest do produkcji

- A. metanu.
- B. papieru.
- C. tworzyw sztucznych.
- D. nawozów sztucznych.

Zadanie 34.

Ocieki ze składowisk komunalnych można

- A. odprowadzić bezpośrednio do rzeki lub jeziora.
- B. odprowadzić do środowiska, ale po wstępnym oczyszczeniu.
- C. wykorzystać jako nawóz, gdyż zawierają dużo substancji organicznych.
- D. gromadzić w zbiornikach bezodpływowych i okresowo neutralizować chemicznie.

Zadanie 35.

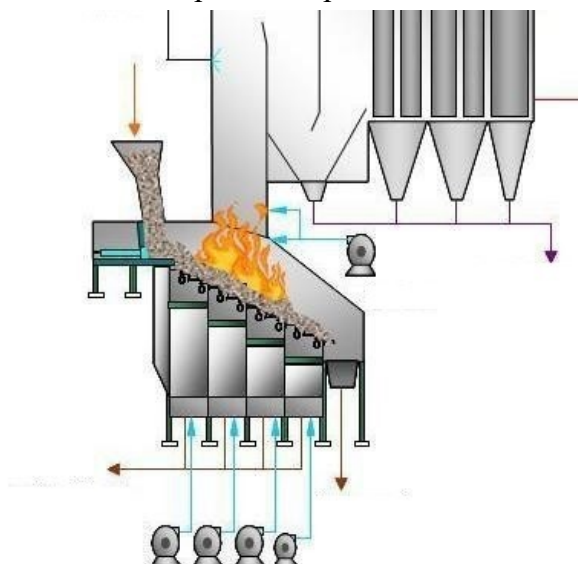
Który niebezpieczny gaz wydzielany jest w największych ilościach na składowisku odpadów komunalnych?

- A. H_2S
- B. NH_3
- C. CH_4
- D. CO_2

Zadanie 36.

Który rodzaj pieca przedstawiony jest na zamieszczonym schemacie spalarni odpadów?

- A. Szybowy.
- B. Obrotowy.
- C. Z warstwą fluidalną.
- D. Z paleniskiem rusztowym.



Zadanie 37.

Najlepszym z punktu widzenia zagrożeń dla środowiska sposobem eliminacji odpadów zawierających azbest, np. eternitu, jest

- A. ich selektywne składowanie w zabezpieczonym gruncie.
- B. spalanie ich w specjalnych piecach.
- C. ich recykling.
- D. ich piroliza.

Zadanie 38.

Najlepszą metodą postępowania z odpadami z przemysłu energetycznego jest

- A. umieszczanie ich na składowiskach odpadów komunalnych.
- B. składowanie ich na oddzielnych składowiskach.
- C. zagospodarowanie ich do celów budowlanych.
- D. spalanie ich, gdyż są to odpady toksyczne.

Zadanie 39.

Substancjami toksycznymi występującymi w zdegradowanych glebach i kumulowanymi w roślinach są

- A. kwasy tłuszczowe.
- B. hydrokyskwasy.
- C. związki fosforu.
- D. związki kadmu.

Zadanie 40.

Przeciwdziałaniu zjawiskom erozji gleb **nie sprzyja**

- A. usuwanie naturalnej szaty roślinnej.
- B. tarasowanie stromych stoków.
- C. ograniczenie wyrębu drzew.
- D. stosowanie płodozmianu.